

Messgaspumpen

P2.x, P2.8x

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung

BD420001 ◦ 05/2015



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Dokumentinformationen
Dokument-Nr. BD420001
Version 05/2015



Inhaltsverzeichnis



1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Messgaspumpen sind zum Einbau in Gasanalysensystemen bei industriellen Anwendungen bestimmt.

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Beachten Sie die Angaben der Datenblätter hinsichtlich spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck und Temperaturgrenzen.

GEFAHR



Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.



1.2 Artikelnummerstruktur

Das Gerät wird in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten ausgeliefert. Aus der Artikelnummer auf dem Typenschild können Sie die genaue Variante ablesen.

Auf dem Typenschild finden Sie neben der Auftragsnummer bzw. ID-Nummer auch die 13-stellige Artikelnummer, die eine Kodierung enthält, wobei jede Stelle (x) für eine bestimmte Ausstattung steht:

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	00	Produktmerkmal	
										Grundtyp	
	56									P2.3 400 l/h	
	57									P2.4 400 l/h	
	63									P2.83 800 l/h	
	64									P2.84 800 l/h	
										Spannung des Motors	
		1								230 V 50/60 Hz. 0,85/0,8 A	
		2								115 V 50/60 Hz. 1,7/1,6 A	
		5								400 V 50/60 Hz. 0,5/0,43 A	
										Stellung Pumpenkopf	
			1							Normalstellung senkrecht	
			2							um 180° gedreht *	
										Werkstoff Pumpenkopf	
				1						PTFE	
				2						Edelstahl 1.4571	
				3						PTFE mit Bypassventil *	
										Werkstoff Ventile	
					1					bis 100 °C; PTFE / PVDF **	
					2					bis 160 °C; PTFE / PEEK	
										Einschraubverschraubungen (bei Spannung 230 V und 400 V)	
										PTFE Pumpenkörper	**Edelstahl Pumpenkörper**
						9				DN 4/6 (Standard)	6 mm (Standard)
						1				DN 6/8	8 mm
						2				3/8“-1/4“	3/8“
						3				1/4“-1/8“	
						4				1/4"-1/6”	1/4“
										Einschraubverschraubungen (bei Spannung 115 V)	
										PTFE Pumpenkörper	**Edelstahl Pumpenkörper**
						9				1/4“-1/6“ (Standard)	1/4“ (Standard)
						1				DN 6/8	8 mm
						2				3/8“-1/4“	3/8“
						3				1/4“-1/8“	
						5				DN 4/6	6 mm
										Montagezubehör	
							9			inkl. Montagekonsole und Puffer *	

* nicht bei P2.4 & P2.84 möglich

** nicht bei P2.4, P2.83 & P2.84 möglich

Sofern für einen Pumpentyp Besonderheiten gelten, sind diese in der Bedienungsanleitung gesondert beschrieben.



Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte der Pumpe (siehe Datenblatt) und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen (Beispiel: Ventil).

1.3 Lieferumfang

P2.3, P2.83	P2.4, P2.84
1 x Messgaspumpe mit Motor	1 x Pumpenkörper mit Zwischenflansch
4 x Gummi-Metall-Puffer	1 x Motor
1 x Montagekonsole aus 1.4301	1 x Kupplungsflansch
Produktdokumentation (Kurzanleitung + CD)	1 x Kupplung
	6 x Verbindungsschrauben M6x16
	1 x Montagering
	Produktdokumentation (Kurzanleitung + CD)

1.4 Produktbeschreibung

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Beachten Sie die Angaben der Datenblätter am Ende dieser Anleitung hinsichtlich spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck und Temperaturgrenzen. Beachten Sie darüber hinaus Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern.

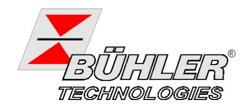
Für den Einsatz in heißen Applikationen sind bei der P2.4 / P2.84 Messgaspumpe der Pumpenkopf und der Antriebsmotor voneinander getrennt ausgeführt. Die Messgaspumpe hat einen geteilten Übergangsflansch, dessen eine Hälfte im Inneren eines beheizten Schrankes montiert werden kann und dessen andere Hälfte, auf der Außenseite montiert, den Antriebsmotor trägt. Dabei können Wandstärken bis zu 30 mm ohne weitere Anpassungsarbeiten überbrückt werden.

Bei Anwendungen, bei denen das Messgas noch feucht ist, kann es zur Bildung von Kondensat in Leitungen und im Pumpenkörper kommen. In solchen Fällen muss der Pumpenkopf hängend montiert werden (siehe Gliederungspunkt „Umbau hängender Pumpenkörper“).

HINWEIS



Messgaspumpen dürfen keinesfalls im Freien verwendet werden!



2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

– das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
– die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
– die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
– Überwachungsvorrichtungen / Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind,
– die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
– Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

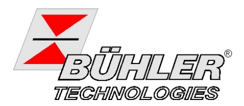
Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Allgemeiner Hinweis
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten		Gesichtsschutz tragen
EX	Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Handschuhe tragen
	Warnung vor heißer Oberfläche		



2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die Prüfungen vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) durchgeführt werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: GUV-V A1: Grundsätze der Prävention und GUV-V A3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

GEFAHR



Elektrische Spannung

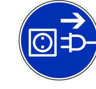
Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR



Giftige, ätzende Gase

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

a) Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.

b) Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.

c) Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.

d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.







GEFAHR



Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.



VORSICHT



Kippgefahr

Sachschäden am Gerät.
Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen, wenn Sie daran arbeiten.



VORSICHT



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.
Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.



3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20 °C bis +40 °C aufbewahrt werden.

Eine Lagerung im Freien ist **nicht** gestattet. Grundsätzlich sind betreiberseitig alle geltenden Normen bzgl. der Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag anzuwenden, die zu einer Beschädigung der Messgaspumpe führen könnten.

Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, wie z.B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten.



4 Aufbauen und Anschließen

Überprüfen sie das Gerät vor dem Einbau auf Beschädigungen. Dies könnten unter anderem beschädigte Gehäuse, Netzanschlussleitungen etc. sein. Verwenden Sie niemals Geräte mit offensichtlichen Beschädigungen.

VORSICHT



Verwenden Sie geeignetes Werkzeug

In Übereinstimmung mit der DIN EN 1127-1 unterliegt die Handhabung und Auswahl geeigneter Werkzeuge der Pflicht des Betreibers.



4.1 Anforderungen an den Aufstellort

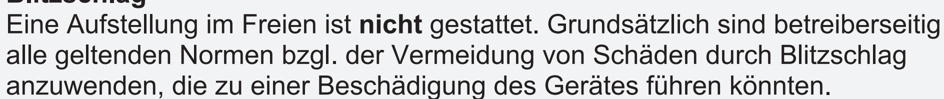
VORSICHT



Schäden am Gerät

Schützen Sie das Gerät vor Staub, herabfallenden Gegenständen, sowie externen Schlageinwirkungen.

Blitzschlag



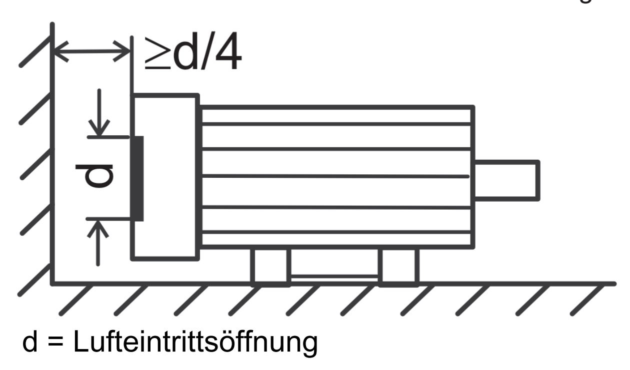
Eine Aufstellung im Freien ist **nicht** gestattet. Grundsätzlich sind betreiberseitig alle geltenden Normen bzgl. der Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag anzuwenden, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen könnten.



Die Belüftung darf nicht behindert und die Abluft – auch benachbarter Aggregate – nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Der Motor ist für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +60°C sowie für Aufstellungshöhen ≤ 1000 m über NN bemessen.

Bei Montage ohne Montagekonsole ist auf einen genügend großen Abstand des Motors von der Rückwand zu achten. Die weiteren Umgebungsparameter für den Aufstellungsort entnehmen Sie bitte dem Datenblatt am Ende der Bedienungs- und Installationsanleitung.



d = Lufteintrittsöffnung

4.2 Montage

P2.3 / P2.83

Verwenden Sie bei der Installation der Messgaspumpen auf Montageplatten die mitgelieferte Wandkonsole unter Benutzung der mitgelieferten Gummi-Metall-Puffer. Die Gummi-Metall-Puffer sind ebenfalls zu verwenden, wenn die Pumpe auf einer vorhandenen Unterkonstruktion montiert wird.

P2.4 / P2.84

Die Montageanweisungen finden Sie auf der Montagezeichnung **42/011-14-3** für die P2.4 und **42/014-Z05-03-3** für die P2.84 Pumpen im Anhang. Dort finden Sie auch die Maße für den Wandausschnitt.

Befestigen Sie die P2.4 Pumpe stets und einzig mittels Flansch am Gehäuse, Schrank oder Wand. Die zusätzliche Befestigung des Motors ist nicht nötig und darüber hinaus nicht zulässig, da hierdurch eine Überbestimmtheit des Systems erzeugt werden kann.



4.3 Sonderbedingung durch feuchtes Messgas

Bei Anwendungen, bei denen das Messgas noch feucht ist, kann es zur Bildung von Kondensat in Leitungen und im Pumpenkörper kommen. In solchen Fällen muss der Pumpenkopf hängend montiert werden (Pumpenkörper zeigt nach unten).

Wenn die Pumpe nicht bereits so bestellt wurde, kann der Umbau leicht vor Ort erfolgen.

Verlegen Sie die Leitung zwischen Gasausgang und Kondensatableitung mit Gefälle, damit das Kondensat abfließen kann und sich nicht in der Pumpe oder den Leitungen sammelt.

4.3.1 Umbau hängender Pumpenkörper

VORSICHT



Schäden am Gerät

Insbesondere bei hängendem Pumpenkopf ist der Lüftungsschlitz der Pumpenkonsole vor Eintritt von Staub und Kleinteilen zu schützen. Hierbei darf der Schlitz jedoch nicht unmittelbar verschlossen werden. Wenn dies nicht gewährleistet werden kann, darf der Umbau auf hängenden Pumpenkopf nicht erfolgen.



Dazu schrauben Sie die drei Kreuzschlitzschrauben des Gehäusedeckels (Bild 3, Bild 4) heraus und nehmen den Deckel ab (siehe auch Ersatzteilzeichnung am Ende der Bedienungsanleitung). Jetzt werden der Kurbeltrieb und der Motorflansch sichtbar. Das Pumpengehäuse ist mit vier Sechskantschrauben (SW8) am Motorflansch bzw. Zwischenflansch (je nach Pumpentyp) befestigt. Schrauben Sie diese vollständig heraus (Bild 5). Halten Sie das Gehäuse beim herausschrauben der letzten Schraube fest. Jetzt drehen Sie das Gehäuse auf der Flanschzentrierung vorsichtig um 180°, schrauben es wieder fest (Bild 6, Bild 7) und montieren dann den Deckel wieder (Anzugsmoment der Sechskantschrauben 3 Nm). Eine um 45° versetzte Montage des Pumpenkopfes ist nicht zulässig!



Bild 3

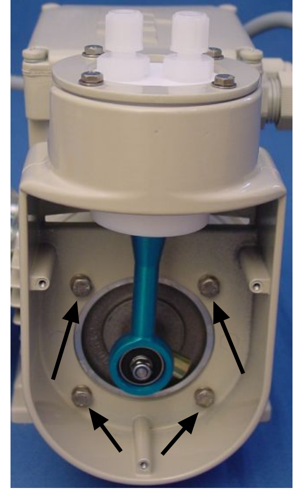


Bild 4

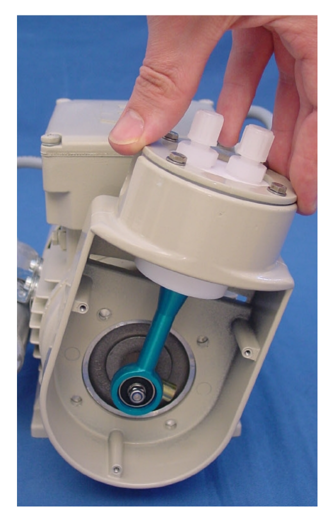
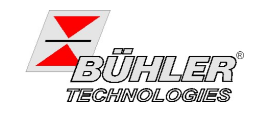


Bild 5



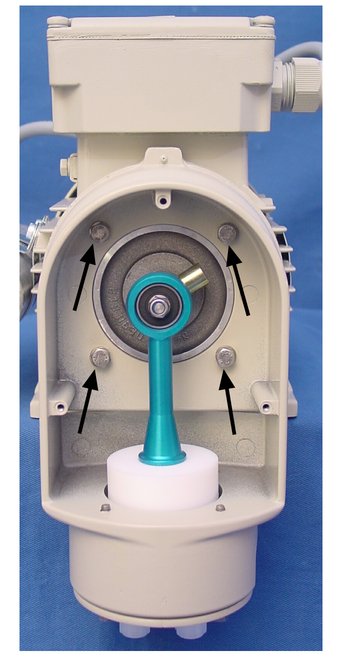


Bild 6

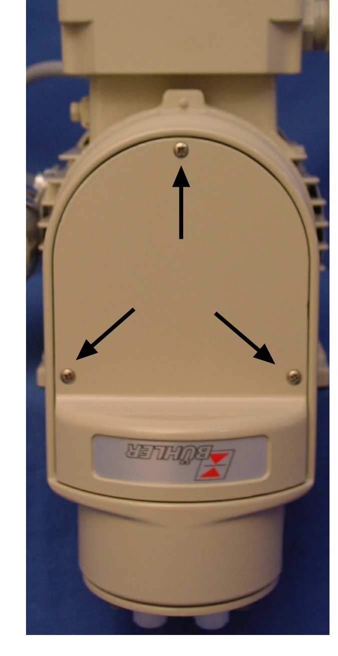


Bild 7

4.4 Anschluss der Gasleitungen

Die Pumpen sind mit den von Ihnen gewählten Anschlüssen versehen. Vergleichen Sie die Artikelnummer auf dem Typenschild mit der Artikelnummerstruktur im Kapitel „Einleitung".

Vermeiden Sie Mischinstallationen, d.h. Rohrleitungen an Kunststoffkörpern. Sollte dies für vereinzelte Anwendungen unvermeidlich sein, schrauben Sie die Metallverschraubungen vorsichtig und keinesfalls unter Gewaltanwendung in den PTFE-Pumpenkörper ein.

Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass die Leitung am Ein- und Ausgang über eine ausreichende Strecke elastisch bleibt (Pumpe schwingt).

Die Pumpen sind mit „**In**" für Inlet (Eingang) und „**Out**" für Outlet (Ausgang) gekennzeichnet. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse an den Gasleitungen dicht sind.

4.5 Elektrische Anschlüsse

WARNUNG



Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

VORSICHT



Falsche Netzspannung

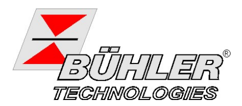
Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.
Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.



Für die Messgaspumpe ist ein Schalter bzw. Leistungsschalter (nach IEC 60947-1 und IEC 60947-3) vorzusehen. Dieser ist so anzuordnen, dass er für den Benutzer leicht erreichbar ist. Der Schalter muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein. Er darf nicht in eine Netzanschlussleitung eingefügt sein oder den Schutzleiter unterbrechen. Darüber hinaus muss dieser die Messgaspumpe allpolig von spannungsführenden Teilen trennen.

Die Messgaspumpe muss gegen unzulässige Erwärmung, über einen geeigneten Überlastschutz (Motorschutzschalter), abgesichert werden.

Bemessungsstrom für Schutzschaltereinstellung beachten (siehe Typenschild Motor).



Schließen Sie die Pumpe gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel des Anschlusskastens an und sorgen Sie für eine ausreichende Zugentlastung der Anschlussleitung. Achten Sie dabei darauf, dass der Pumpenmotor die korrekte Spannung und Frequenz hat (Spannungstoleranz ± 5 % und Frequenztoleranz ± 2%).

Die Zuleitungs- sowie Erdungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen.

Verwenden Sie mindestens einen Leitungsquerschnitt von 1,5 mm^2.

Schließen Sie den Schutzleiter des Motors an den örtlichen Schutzleiter an.



Schutzleiter gemäß DIN VDE 0100 unbedingt an der markierten Schutzleiterklemme anschließen.

Im Anschlusskasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen. Bei Schließen des Anschlusskastens die Originaldichtung verwenden.

Nicht genutzte Öffnungen sind mit zugelassenen Stopfen zu verschließen.

Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.



5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS



Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

VORSICHT

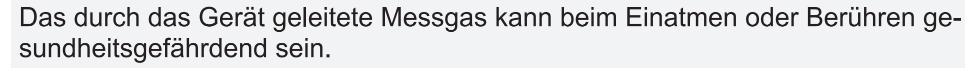


Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.
Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

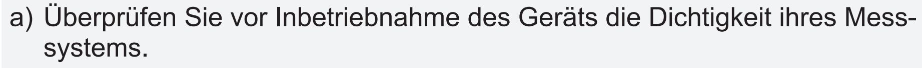
GEFAHR

Giftige, ätzende Gase



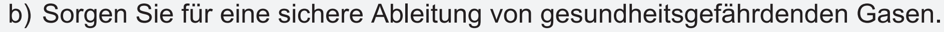
Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.





a) Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.





b) Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.



c) Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.



d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

5.1 Einschalten der Messgaspumpe

Kontrollieren Sie vor dem Einschalten des Gerätes, dass:

– die Schlauch- und Elektroanschlüsse nicht beschädigt und korrekt montiert sind.
– keine Teile der Messgaspumpe demontiert sind (z.B. Deckel).
– der Gas Ein- und Ausgang der Messgaspumpe nicht zugesperrt ist.
– der Vordruck unter 0,5 bar liegt.
– bei Eindrosselung unter 150 l/h (P2.x) bzw. 400 l/h (P2.8x) im Dauerbetrieb ein Bypass vorhanden ist.
– die Umgebungsparameter eingehalten werden.
– Leistungsschildangaben beachtet werden.
– Spannung und Frequenz des Motors mit den Netzwerten übereinstimmen.
– die elektrischen Anschlüsse fest angezogen sind und die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind!
– Lufteintrittsöffnungen und Kühlflächen sauber sind.
– Schutzmaßnahmen durchgeführt sind; Erdung!
– der Motor ordnungsgemäß befestigt ist.
– der Anschlusskastendeckel verschlossen ist und die Leitungseinführungen sachgemäß abgedichtet sind.
– der Elastomer-Zahnkranz der Kupplung (nur P2.4 / P2.84) richtig montiert und nicht beschädigt ist.

Kontrollieren Sie bei Einschalten des Gerätes, dass:

– keine ungewöhnlichen Geräusche und Vibrationen auftreten.
– die Durchflussmenge nicht erhöht oder reduziert ist. Dies kann auf einen Defekt des Faltenbalges hinweisen.



5.2 Betrieb der Messgapumpe

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

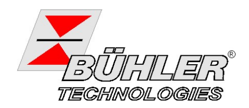
Die Messgaspumpe sollte ohne Vordruck betrieben werden. Ein Vordruck von mehr als 0,5 bar ist nicht zulässig. Der Gasausgang darf nicht zugesperrt werden. Der Durchfluss muss min. 50 l/h bei den P2.x und min. 200 l/h bei den P2.8x Pumpen betragen. Bei einer Eindrosselung unter 150 l/h bei den P2.x und unter 400 l/h bei den P2.8x Pumpen im Dauerbetrieb, muss die Durchflussmenge über einen Bypass geregelt werden. In diesem Fall sollte die Version „PTFE mit Bypassventil" der Pumpe gewählt werden.

HINWEIS



Starkes Eindrosseln verringert die Lebensdauer des Faltenbalgs.

Bei Pumpen mit integriertem Bypass-Ventil kann die Abgabeleistung eingeregelt werden. Wenden Sie beim Drehen des Ventils keine große Kraft auf, da das Ventil sonst Schaden nehmen könnte! Der Drehbereich des Ventils beträgt etwa 7 Umdrehungen.



6 Wartung

Wartungsarbeiten am Gerät müssen im abgekühlten Zustand erfolgen.

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

HINWEIS



Nehmen Sie bei Ausführung der Wartungsarbeiten die Ersatzteilzeichnungen im Anhang zur Hilfe.

GEFAHR



Elektrische Spannung

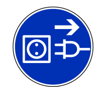
Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



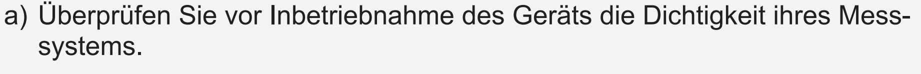
GEFAHR





Giftige, ätzende Gase

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.



a) Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.

b) Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.

c) Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.

d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.







VORSICHT



Kippgefahr

Sachschäden am Gerät.
Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen, wenn Sie daran arbeiten.



VORSICHT



Gasaustritt

Das Gerät darf beim Ausbau nicht unter Druck stehen.



VORSICHT



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.
Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

Je nach Qualität des zu fördernden Messgases kann es erforderlich sein, die Ventile im Ein- und Ausgang von Zeit zu Zeit auszuwechseln.



Sind die Ventile, insbesondere schon nach kurzer Betriebszeit, stark verschmutzt, sollten Sie eine Partikelfilterung vor der Pumpe vorsehen. Dies erhöht die Standzeit erheblich.

Die Schrauben des Befestigungsringes sollten nach ca. 500 Betriebsstunden mit 3 Nm nachgezogen werden.

6.1 Wechsel von Ein- und Auslassventilen

1. Einschraubverschraubungen herausdrehen SW17 (Bild I / Bild II).
2. Ventile mit einem breiten Schraubendreher herausdrehen (Bild III, Bild IV, Bild V) (Gewinde dabei nicht beschädigen!). Bei Pumpenkörper aus Edelstahl auf die Verdränger aus PTFE achten. Diese sitzen unter den Ventilen und dienen der Totraumreduzierung.
3. Neue Ventile mit max. 1 Nm einschrauben (Bild V, Bild IV, Bild III). Achten Sie hierbei auf die richtige Richtung (rot bzw. orange: Eingang - schwarz bzw. grau: Ausgang).
4. Einschraubverschraubungen wieder eindrehen SW17 (Bild VI, Bild VII). Auf Dichtheit achten. Bei Einschraubverschraubungen aus Edelstahl beschädigte Dichtringe austauschen.

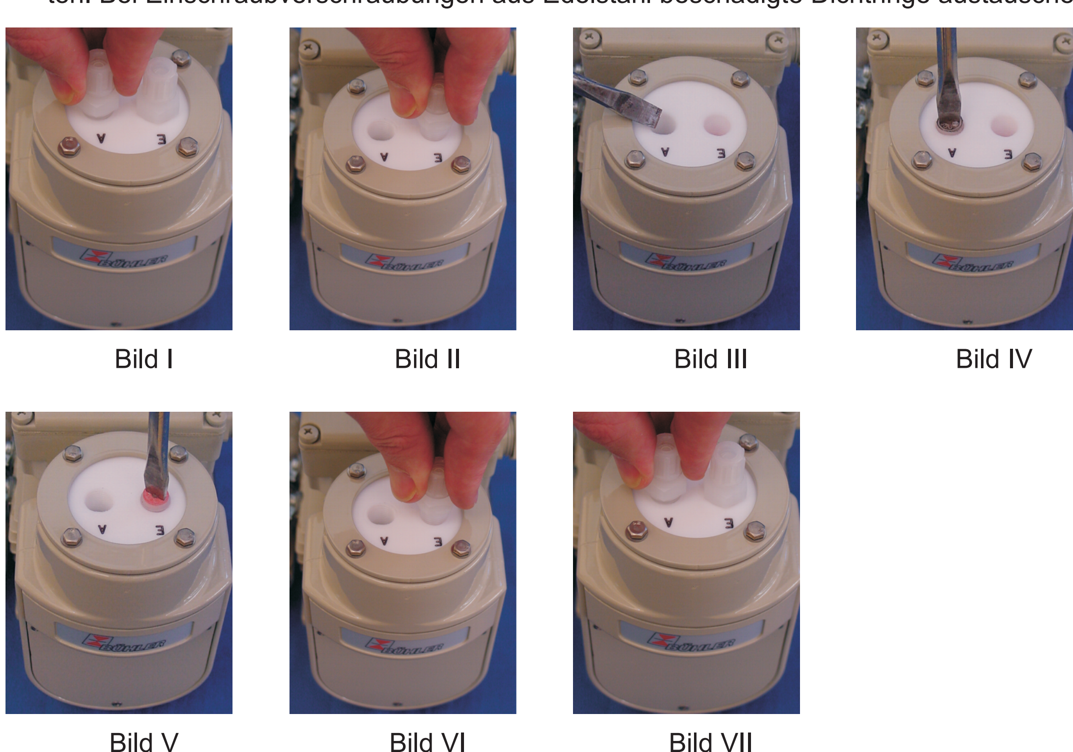


Bild I Bild II Bild III Bild IV

Bild V Bild VI Bild VII

6.2 Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination

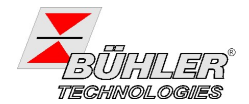
HINWEIS



Einschränkung für Stößel/Exzenter-Wechsel

Der einzelne Austausch des Exzenters, Stößels oder Lagers ist nicht zulässig. Einzig die werksseitig vormontierte Baugruppe Stößel/Exzenter ist zum Austausch durch den Betreiber geeignet.

1. Die 3 Linsenschrauben am Gehäusedeckel entfernen und Gehäusedeckel abnehmen. (Bild A)
2. Messgaspumpe von Staub und sonstigen Verunreinigungen befreien.
3. Fest sitzenden Schmutz mit einem feuchten, sauberen Lappen abwischen (keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsprodukte verwenden).
4. Die vier Sechskantschrauben SW7 oben am Pumpenkörper entfernen. Beim PTFE Pumpenkörper den Befestigungsring mit entfernen. (Bild B)



5. Pumpenkörper vorsichtig nach oben aus der Pumpenkonsole ziehen. Dabei darauf achten, dass der Faltenbalg nicht gedehnt wird. Sollte der Pumpenkörper an dem Faltenbalg klemmen, versuchen Sie den Pumpenkörper mit vorsichtigen Drehbewegungen zu lösen.
6. Faltenbalg unten kurz oberhalb des Stößels halten und gegen den Uhrzeigersinn losschrauben (Bild C). Faltenbalg nach oben aus der Pumpenkonsole herausheben. Wenn Sie nur den Faltenbalg wechseln, geht es weiter mit Punkt 13.
7. Die vier Sechskantschrauben SW8 der Pumpenkonsole entfernen (Bild D), und die Pumpenkonsole über den Stößel heben. (Bild E)
8. Madenschraube SW2 am Exzenter entfernen. (Bild F)
9. Vorsichtig Exzenter von der Motorwelle / Zwischenwelle hebeln.
10. Motorwelle / Zwischenwelle säubern und auf Beschädigungen kontrollieren. Passmaß 11G6 (11,006 bis 11,017) kontrollieren. (Bild G) Motorwelle / Zwischenwelle mit einem nicht harzendem Öl einölen.
11. Neue Stößel / Exzenter Kombination (Bild H) gleichmäßig auf die Motorwelle / Zwischenwelle pressen (dabei nicht auf die Bauteile schlagen). Position der Bohrung für die Madenschraube ausrichten. (Bild I)
12. Madenschraube mit Loctite 243 (mittelfest) einsetzen und mit 1,5 Nm anziehen. Darauf achten, dass die Madenschraube auch in der Motorwellenbohrung / Zwischenwellenbohrung sitzt.
13. Pumpenkonsole über den Stößel führen, am Motor rechtwinklig ausrichten und mit Skt.-Schrauben DIN 933 M5 x 16 befestigen. Die Schrauben mit 3 Nm anziehen.
14. Dichtfläche und Falten des Faltenbalgs auf Beschädigungen und Verunreinigungen kontrollieren. Eventuell reinigen.
15. Faltenbalg (Bild J) von oben durch die Pumpenkonsole stecken und handfest auf den Stößel schrauben. Dabei den Faltenbalg wieder unten kurz oberhalb des Stößels halten. (Bild C)
16. Pumpenkörper reinigen und auf Beschädigungen kontrollieren.
17. Pumpenkörper auf den Faltenbalg setzen. Auf Position von Ein- und Auslass achten.
18. Pumpenkörper mit Befestigungsring (nur bei Pumpenkörper PTFE) und Sechskantschrauben DIN 933 M4 x 45 V2A und Unterlegscheiben DIN 125 A4,3 V2A befestigen. Schrauben mit 3 Nm anziehen.
19. Gehäusedeckel wieder mit 3 Linsenschrauben DIN 966 M3 x 8 befestigen.
20. Pumpe wie in Kapitel „Aufbauen und Anschließen“ beschrieben anschließen und einen Testlauf durchführen. Dabei müssen mindestens folgende Werte erreicht werden:
Überdruck: P2.3/P2.4 = 1,7 bar; P2.83/P2.84 = 3,5 bar
Unterdruck: P2.3/P2.4 = -0,65 bar; P2.83/P2.84 = -0,75 bar
Durchfluss: P2.3/P2.4 = 400 l/h; P2.83/P2.84 = 800 l/h




Bild A

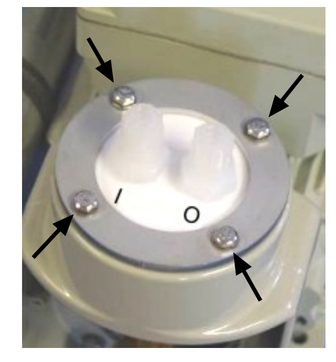


Bild B



Bild C



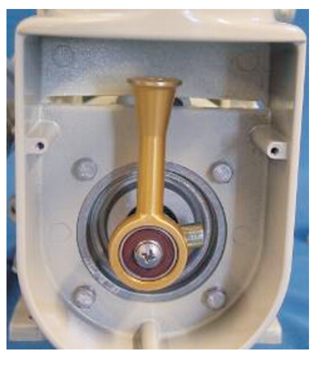




Bild D



Bild E



Bild F



Bild G



Bild H

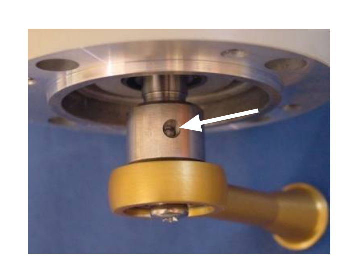


Bild I



Bild J

6.3 Wechsel des O-Rings vom Bypass-Ventil (optional)

- Die beiden Schrauben an der Ventilplatte lösen und die gesamte Einheit vorsichtig herausziehen.
- Neuen O-Ring mit einem geeigneten O-Ring-Fett (z.B. Fluoronox S90/2) benetzen und auf die Spindel aufziehen.
- Gesamte Einheit unter Drehen vorsichtig wieder in den Pumpenkörper fügen und die Schrauben festziehen.

6.4 Wechsel der Kupplung

Im Falle eines Bruchs der Kupplung sollte in jedem Falle die Ursache für den Bruch untersucht werden! Sollte z.B. ein festgefressenes Lager die Ursache sein, so ist der gesamte Kopf auszutauschen.

- Pumpenkopf und Motor mit Kupplungsflansch abmontieren (vgl. Montagebeschreibung der Pumpe).
- Kupplungsflansch vom Motor abmontieren.
- Kupplungsteile nach Lösen des Gewindestiftes von den Wellen abziehen und neue Kupplung aufbringen.
- Kupplungsflansch wieder an den Motor schrauben und Pumpe wie beim Ersteinbau montieren.



7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden: **service@buehler-technologies.com**.



7.1 Fehlersuche und Beseitigung

VORSICHT

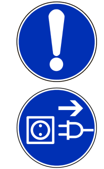


Risiko durch fehlerhaftes Gerät

Personen- oder Sachschäden möglich.

a) Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz.

b) Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.



VORSICHT



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.
Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an	– Zuleitung unterbrochen bzw. nicht korrekt angeschlossen	– Anschluss bzw. Sicherung und Schalter überprüfen
	– Motor defekt	– Motor austauschen
Pumpe fördert nicht	– Ventile defekt oder verunreinigt	– Ventile vorsichtig ausblasen oder austauschen oder siehe Kapitel „Wechsel von Ein- und Auslassventilen“.
	– Bypassventil geöffnet	– Bypassventil schließen
	– O-Ring des Bypassventil defekt	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder siehe Wechsel des O-Rings vom Bypass-Ventil
	– Faltenbalg gerissen	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder siehe „Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination“.
	– Zahnkranz gebrochen/verschlissen	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder „Kontrolle und Wechsel des Elastomer Zahnkranzes“.
Pumpe läuft laut	– Kurbeltrieb ausgeschlagen	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder „Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination“.
	– Zahnkranz verschlissen	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder „Kontrolle und Wechsel des Elastomer Zahnkranzes“.
	– Kupplungsnabe lose	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder Stiftschraube der Kupplungsnabe mit 1,34 Nm festziehen
	– Motor-Lagerschaden	– Motor austauschen
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß	– z.B. Kontakt mit Ozoneinwirkungen o.ä., die eine physikalische Veränderung des Zahnkranzes bewirken	– Sicherstellen, dass physikalische Veränderungen des Zahnkranzes ausgeschlossen sind



Störung	Ursache	Abhilfe
Schutzeinrichtung löst aus	– Wicklungs- und Klemmenkurzschluss	– Isolationswiderstand messen
	– Anlaufzeit ist überschritten	– Hochlaufbedingungen überprüfen
Mangelnde Leistung	– Undichtigkeit	– Kopfschrauben nachziehen, Drehmoment beachten (siehe Kapitel „Wartung“).
	– Faltenbalg gerissen	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder „Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination“.
	– Ventile defekt oder verunreinigt	– Ventile vorsichtig ausblasen oder austauschen oder siehe Kapitel „Wechsel von Ein- und Auslassventilen“.

Tab. 2: Fehlersuche und Beseitigung

7.2 Ersatz- und Zusatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sind erhältlich:

Ersatzteil		Artikel-Nr.
P2.3 / P2.4	Faltenbalg	4200015
	Stößel / Exzenter Kombination	4200075
	Zahnkranz für Kupplung	4220011
	Satz 100 °C Ventile	4201002
	Satz 160 °C Ventile	4202002
	O-Ring Bypass	9009115
P2.83 / P2.84	Faltenbalg	4200071
	Stößel / Exzenter Kombination	4200034
	Zahnkranz Kupplung	4220011
	Satz 160 °C Ventile	4202002
	O-Ring Bypass	9009115

Tab. 4: Ersatz- und Zusatzteile



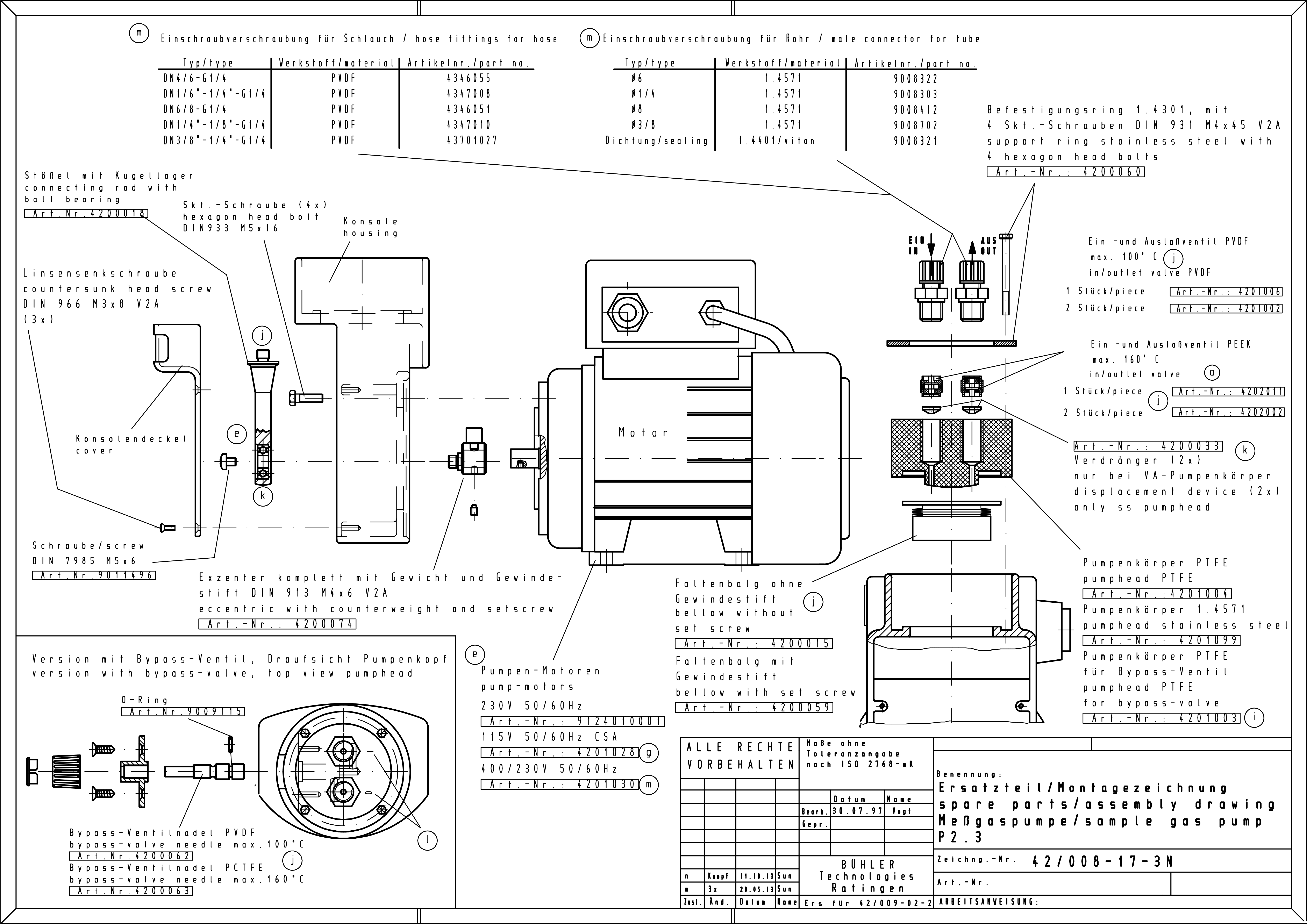
8 Entsorgung

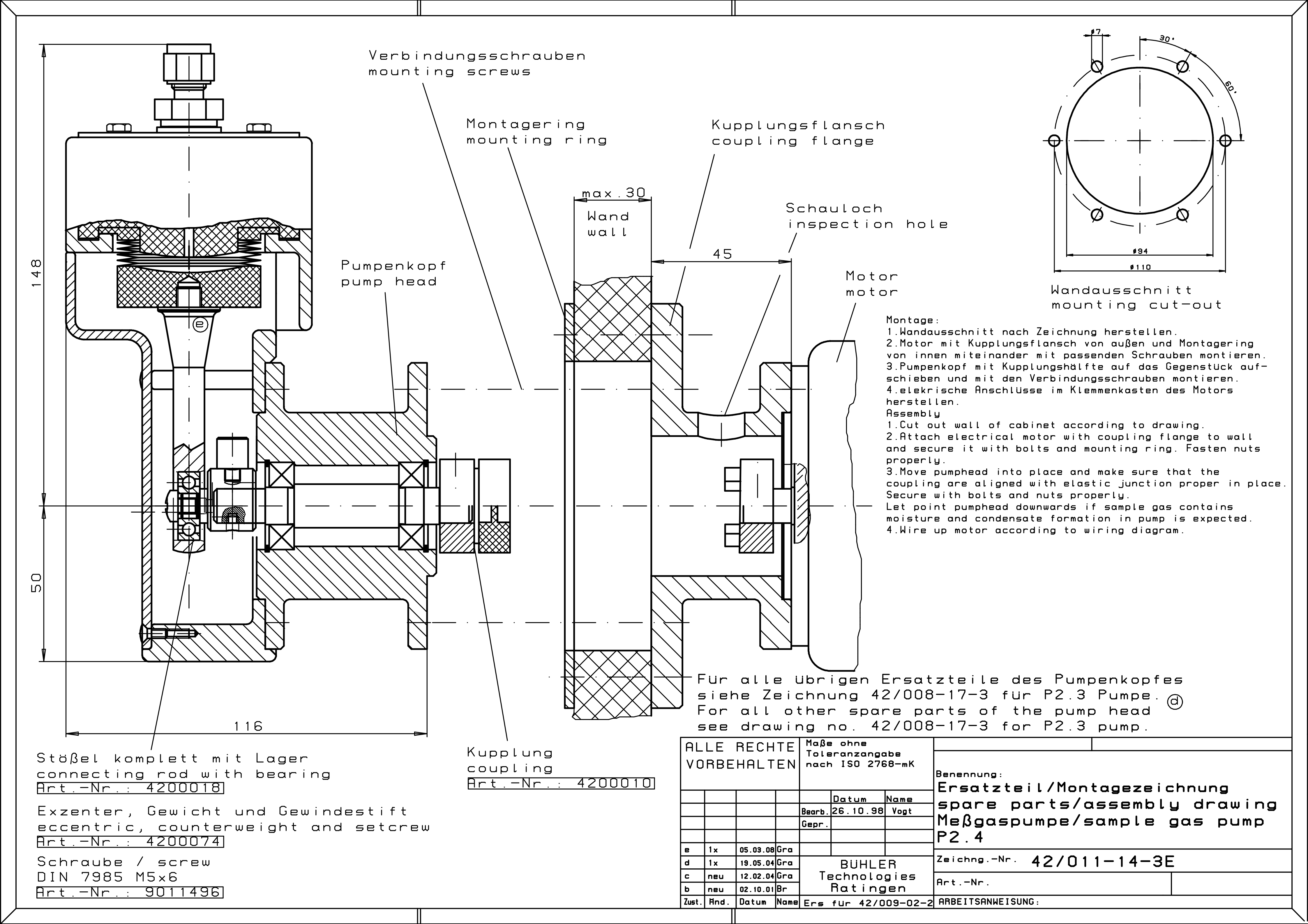
Entsorgen Sie die Teile so, dass keine Gefährdung für Gesundheit und Umwelt entsteht. Beachten Sie bei der Entsorgung die gesetzlichen Vorschriften im Anwenderland für die Entsorgung von elektronischen Bauteilen und Geräten.

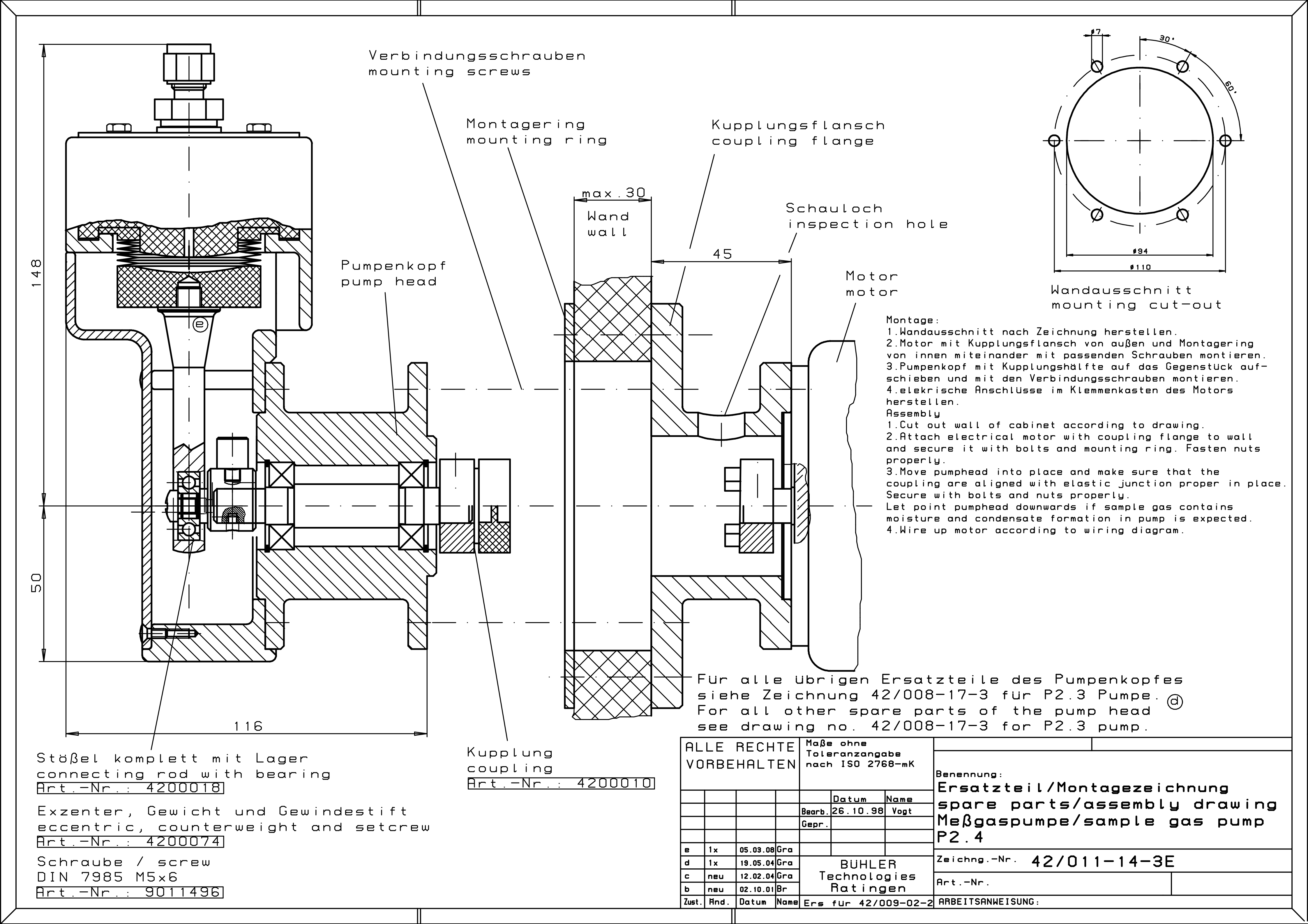


9 Beigefügte Dokumente

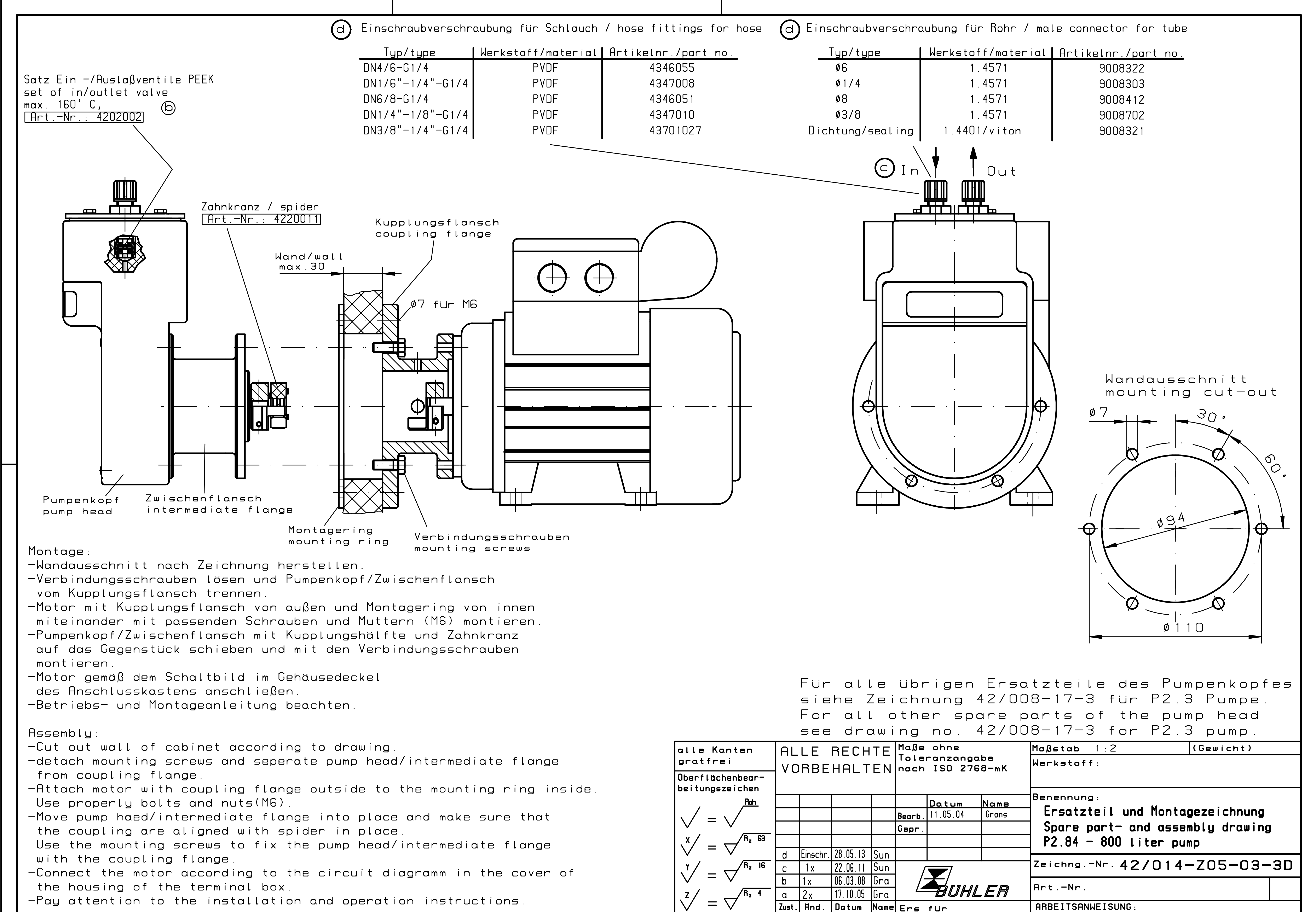
– Ersatzteilzeichnung P2.3:	42/008-17-3
– Ersatzteilzeichnung P2.83:	42/014-01-3
– Montage- und Ersatzteilzeichnung P2.4:	42/011-14-3
– Montage- und Ersatzteilzeichnung P2.84:	42/014-Z05-03-3
– Datenblatt:	DD 42 0008
– Konformitätserklärung:	KX 42 0001
– Dekontaminierungserklärung	




Verbindungsschrauben
mounting screws
Montagering
mounting ring
Kupplungsflansch
coupling flange
max.30
Wand
wall
Schauloch
inspection hole
45
Pumpenkopf
pump head
Motor
motor
148
50
116
ø7
30°
60°
ø94
ø110
Wandausschnitt
mounting cut-out
Montage:
1.Wandausschnitt nach Zeichnung herstellen.
2.Motor mit Kupplungsflansch von außen und Montagering von innen miteinander mit passenden Schrauben montieren.
3.Pumpenkopf mit Kupplungshälfte auf das Gegenstück aufschieben und mit den Verbindungsschrauben montieren.
4.elekrische Anschlüsse im Klemmenkasten des Motors herstellen.
Assembly
1.Cut out wall of cabinet according to drawing.
2.Attach electrical motor with coupling flange to wall and secure it with bolts and mounting ring. Fasten nuts properly.
3.Move pumphead into place and make sure that the coupling are aligned with elastic junction proper in place. Secure with bolts and nuts properly.
Let point pumphead downwards if sample gas contains moisture and condensate formation in pump is expected.
4.Wire up motor according to wiring diagram.
Für alle übrigen Ersatzteile des Pumpenkopfes siehe Zeichnung 42/008-17-3 für P2.3 Pumpe. ⓓ
For all other spare parts of the pump head see drawing no. 42/008-17-3 for P2.3 pump.
Stößel komplett mit Lager
connecting rod with bearing
Art.-Nr.: 4200018
Exzenter, Gewicht und Gewindestift
eccentric, counterweight and setcrew
Art.-Nr.: 4200074
Schraube / screw
DIN 7985 M5x6
Art.-Nr.: 9011496
Kupplung
coupling
Art.-Nr.: 4200010
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Datum
Name
Bearb. 26.10.98 Vogt
Gepr.
e 1x 05.03.08 Gra
d 1x 19.05.04 Gra
c neu 12.02.04 Gra
b neu 02.10.01 Br
Zust. Änd. Datum Name
Ers für 42/009-02-2
BÜHLER Technologies Ratingen
Benennung:
Ersatzteil/Montagezeichnung
spare parts/assembly drawing
Meßgaspumpe/sample gas pump
P2.4
Zeichng.-Nr. 42/011-14-3E
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:



Verbindungsschrauben
mounting screws
Montagering
mounting ring
Kupplungsflansch
coupling flange
max.30
Wand
wall
Schauloch
inspection hole
45
Pumpenkopf
pump head
Motor
motor
148
50
116
ø7
30°
60°
ø94
ø110
Wandausschnitt
mounting cut-out
Montage:
1.Wandausschnitt nach Zeichnung herstellen.
2.Motor mit Kupplungsflansch von außen und Montagering von innen miteinander mit passenden Schrauben montieren.
3.Pumpenkopf mit Kupplungshälfte auf das Gegenstück aufschieben und mit den Verbindungsschrauben montieren.
4.elekrische Anschlüsse im Klemmenkasten des Motors herstellen.
Assembly
1.Cut out wall of cabinet according to drawing.
2.Attach electrical motor with coupling flange to wall and secure it with bolts and mounting ring. Fasten nuts properly.
3.Move pumphead into place and make sure that the coupling are aligned with elastic junction proper in place. Secure with bolts and nuts properly.
Let point pumphead downwards if sample gas contains moisture and condensate formation in pump is expected.
4.Wire up motor according to wiring diagram.
Für alle übrigen Ersatzteile des Pumpenkopfes siehe Zeichnung 42/008-17-3 für P2.3 Pumpe.
For all other spare parts of the pump head see drawing no. 42/008-17-3 for P2.3 pump.
Stößel komplett mit Lager
connecting rod with bearing
Art.-Nr.: 4200018
Exzenter, Gewicht und Gewindestift
eccentric, counterweight and setcrew
Art.-Nr.: 4200074
Schraube / screw
DIN 7985 M5x6
Art.-Nr.: 9011496
Kupplung
coupling
Art.-Nr.: 4200010
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Datum
Name
Bearb. 26.10.98 Vogt
Gepr.
e 1x 05.03.08 Gra
d 1x 19.05.04 Gra
c neu 12.02.04 Gra
b neu 02.10.01 Br
Zust. Änd. Datum Name
BÜHLER Technologies Ratingen
Ers für 42/009-02-2
Benennung:
Ersatzteil/Montagezeichnung
spare parts/assembly drawing
Meßgaspumpe/sample gas pump
P2.4
Zeichng.-Nr. 42/011-14-3E
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:



(d) Einschraubverschraubung für Schlauch / hose fittings for hose

Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
DN4/6-G1/4	PVDF	4346055
DN1/6"-1/4"-G1/4	PVDF	4347008
DN6/8-G1/4	PVDF	4346051
DN1/4"-1/8"-G1/4	PVDF	4347010
DN3/8"-1/4"-G1/4	PVDF	43701027

(d) Einschraubverschraubung für Rohr / male connector for tube

Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
Ø6	1.4571	9008322
Ø1/4	1.4571	9008303
Ø8	1.4571	9008412
Ø3/8	1.4571	9008702
Dichtung/sealing	1.4401/viton	9008321

Montage:
- Wandausschnitt nach Zeichnung herstellen.
- Verbindungsschrauben lösen und Pumpenkopf/Zwischenflansch vom Kupplungsflansch trennen.
- Motor mit Kupplungsflansch von außen und Montagering von innen miteinander mit passenden Schrauben und Muttern (M6) montieren.
- Pumpenkopf/Zwischenflansch mit Kupplungshälfte und Zahnkranz auf das Gegenstück schieben und mit den Verbindungsschrauben montieren.
- Motor gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel des Anschlusskastens anschließen.
- Betriebs- und Montageanleitung beachten.

Assembly:
- Cut out wall of cabinet according to drawing.
- detach mounting screws and seperate pump head/intermediate flange from coupling flange.
- Attach motor with coupling flange outside to the mounting ring inside. Use properly bolts and nuts(M6).
- Move pump haed/intermediate flange into place and make sure that the coupling are aligned with spider in place. Use the mounting screws to fix the pump head/intermediate flange with the coupling flange.
- Connect the motor according to the circuit diagramm in the cover of the housing of the terminal box.
- Pay attention to the installation and operation instructions.

Für alle übrigen Ersatzteile des Pumpenkopfes siehe Zeichnung 42/008-17-3 für P2.3 Pumpe.
For all other spare parts of the pump head see drawing no. 42/008-17-3 for P2.3 pump.

alle Kanten gratfrei

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Oberflächenbearbeitungszeichen

Maßstab 1:2 | (Gewicht)

Werkstoff:

		Datum	Name
Bearb.		11.05.04	Grans
Gepr.			

Zust.	Änd.	Datum	Name
d	Einschr.	28.05.13	Sun
c	1x	22.06.11	Sun
b	1x	06.03.08	Gra
a	2x	17.10.05	Gra

Ers für

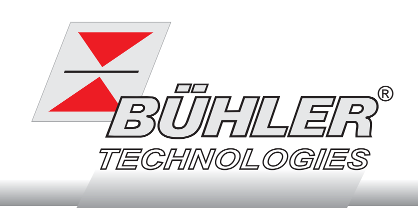
Benennung:
Ersatzteil und Montagezeichnung
Spare part- and assembly drawing
P2.84 - 800 liter pump

Zeichng.-Nr. 42/014-Z05-03-3D

BÜHLER

Art.-Nr.

ARBEITSANWEISUNG:



Messgaspumpen
P 2.3; P 2.3C; P 2.83; P 2.4; P 2.4C; P 2.84

In der Gasanalytik stellt die Förderung des zu analysierenden Gases besonders hohe Anforderungen an die Messgaspumpe. Diese Anforderungen bilden sich aus der Gaszusammensetzung - oft sehr werkstoffaggressive Komponenten - und der häufig anzutreffenden Taupunktunterschreitung = Kondensat im Messgas.

Diese Messgaspumpen arbeiten mit einem Faltenbalg aus PTFE, der sich bereits in großen Stückzahlen in diesem sehr schwierigen Einsatzgebiet durch hohe Beständigkeit und lange Lebensdauer ausgezeichnet hat. Für die Förderung von Messgas mit Kondensatanteilen wird der Pumpenkopf nach unten gedreht.

Um den Einsatz dieser Pumpe in heißen Applikationen zu erleichtern, sind bei der P2.4 und P2.84 Pumpenkopf und Antriebsmotor voneinander trennbar ausgeführt, d.h. diese Pumpen haben einen geteilten Übergangsflansch, dessen eine Hälfte im Inneren eines beheizten Schrankes montiert wird und dessen andere Hälfte, auf der Außenseite montiert, den Antriebsmotor trägt.

- **Einfacher, robuster Aufbau**
- **Leicht auswechselbare Ventile**
- **Faltenbalg aus einem Stück**
- **Fördert kondensathaltiges Messgas**
- **Lange Lebensdauer**
- **ATEX-Versionen (siehe separates Datenblatt)**
- **Geringe Geräuschemission**
- **115 V - Versionen mit FM C-US - Zulassung**
- **C-Versionen speziell zur Förderung brennbarer Gase**

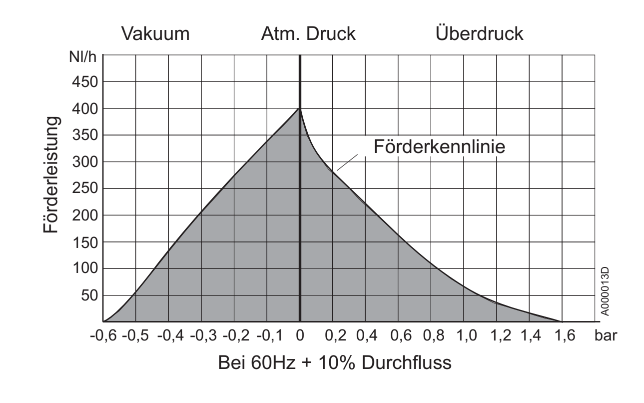
Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Allgemeine Angaben für alle Pumpen

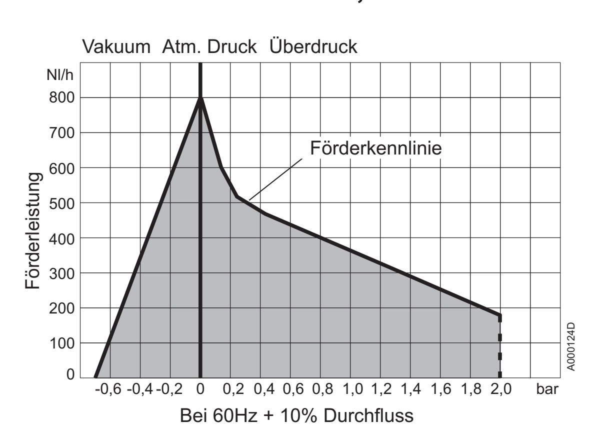
Nennspannung	siehe Bestellhinweise
Schutzklasse	elektrisch IP55
	mechanisch IP20
Totvolumen	8,5 ml

Materialien medienberührender Teile je nach Pumpentyp:
PTFE / PVDF (Standard Pumpe mit 100 °C Ventilen)
+ PEEK (Standard Pumpe mit 160 °C Ventilen)
+ Viton (Standard Pumpe mit 100 °C Ventilen und Bypassventil)
+ PCTFE, Viton (Standard Pumpe mit 160 °C Ventilen und Bypassventil)
+ 1.4571 (VA Pumpenkörper)
+ 1.4401, Viton (VA Rohrverschraubung)

Förderkennlinie P2.3, P2.3C, P2.4, P2.4C



Förderkennlinie P2.83, P2.84



Pumpentypen P2.3 und P2.83

Zur Erleichterung der Installation ist bei den P2.3 und P2.83 Pumpen eine Befestigungskonsole mit Schwingelementen im Lieferumfang enthalten.
Der Pumpenkopf kann optional mit einem regelbarem Bypassventil bestellt werden.
Der Unterschied zwischen der P2.3 und P2.83 besteht in der Förderleistung. Die P2.3 Pumpe ist mit 400 l/h freifördernd und die P2.83 mit 800 l/h freifördernd angegeben.
Die P2.3 und P2.83 Pumpen sind **nicht** für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich nach ATEX geeignet.
Die entsprechenden Typen für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die P2.2 ATEX, P2.2 AMEX und P2.82 AMEX, Datenblatt 420009, oder die US-P2.6Ex, Datenblatt 420005.

Technische Daten speziell für P2.3 und P2.83

Gewicht	6,5 kg	Umgebungstemperatur	max. 60 °C
FM C-US (nur 115 V)		Medientemperatur	Ventile PTFE/PVDF max. 100 °C
FM Zulassungs-Nr.:	3038101 / 3038101C		Ventile PTFE/PEEK max. 160 °C

Pumpentypen P2.4 und P2.84

Beim Einbau in einen Schaltschrank kann eine Wandstärke von bis zu 30 mm ohne weitere Anpassungsarbeiten überbrückt werden.
Der Unterschied zwischen der P2.4 und P2.84 besteht in der Förderleistung. Die P2.4 Pumpe ist mit 400 l/h freifördernd und die P2.84 mit 800 l/h freifördernd angegeben.
Die P2.4 und P2.84 Pumpen sind **nicht** für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich nach ATEX geeignet. Die entsprechende Type für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die P2.4 ATEX, P2.4 AMEX und P2.84 AMEX, Datenblatt 420009.

Technische Daten speziell für P2.4 und P2.84

Gewicht	7,5 kg	Umgebungstemperatur	
FM C-US (nur 115 V)		Motor	max. 60 °C
FM Zulassungs-Nr.:	3038101 / 3038101C	Pumpenkopf	max. 100 °C
		Medientemperatur	Ventile PTFE/PEEK max. 160 °C

Pumpentypen P2.3C und P2.4C

Die Pumpentypen P2.3C und P2.4C sind geeignet, brennbare Gase der Zone 2 zu fördern. Die Pumpen sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nach Atex geeignet.

Technische Daten speziell für P2.3C und P2.4C

Gewicht		Umgebungstemperatur	
P2.3C	6,5 kg	Motor	max. 50 °C
P2.4C	7,5 kg	Pumpenkopf	siehe Tabelle
Kennzeichnung	Ex II 3G/- c IIB T4 X	Medientemperatur	siehe Tabelle

Hinweis: Die Geräte sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

Temperaturklassen:

P 2.3C		Mediumtemp.
keine brennbaren Gase im Gasweg		siehe P2.3 / P2.83
Brennbare Gase im Gasweg oberhalb der UEG	T3 T4	120 °C 50 °C

P 2.4C		Medium temp.	Pumpen kopftemp.
Keine brennbaren Gase im Gasweg		siehe P2.4 / P2.84	
Brennbaren Gase im Gasweg oberhalb der UEG	T3 T4	100 °C 50 °C	80 °C 50 °C

Bestellhinweise:

(Das X in der Tabelle steht für die jeweilige Ziffer darunter)

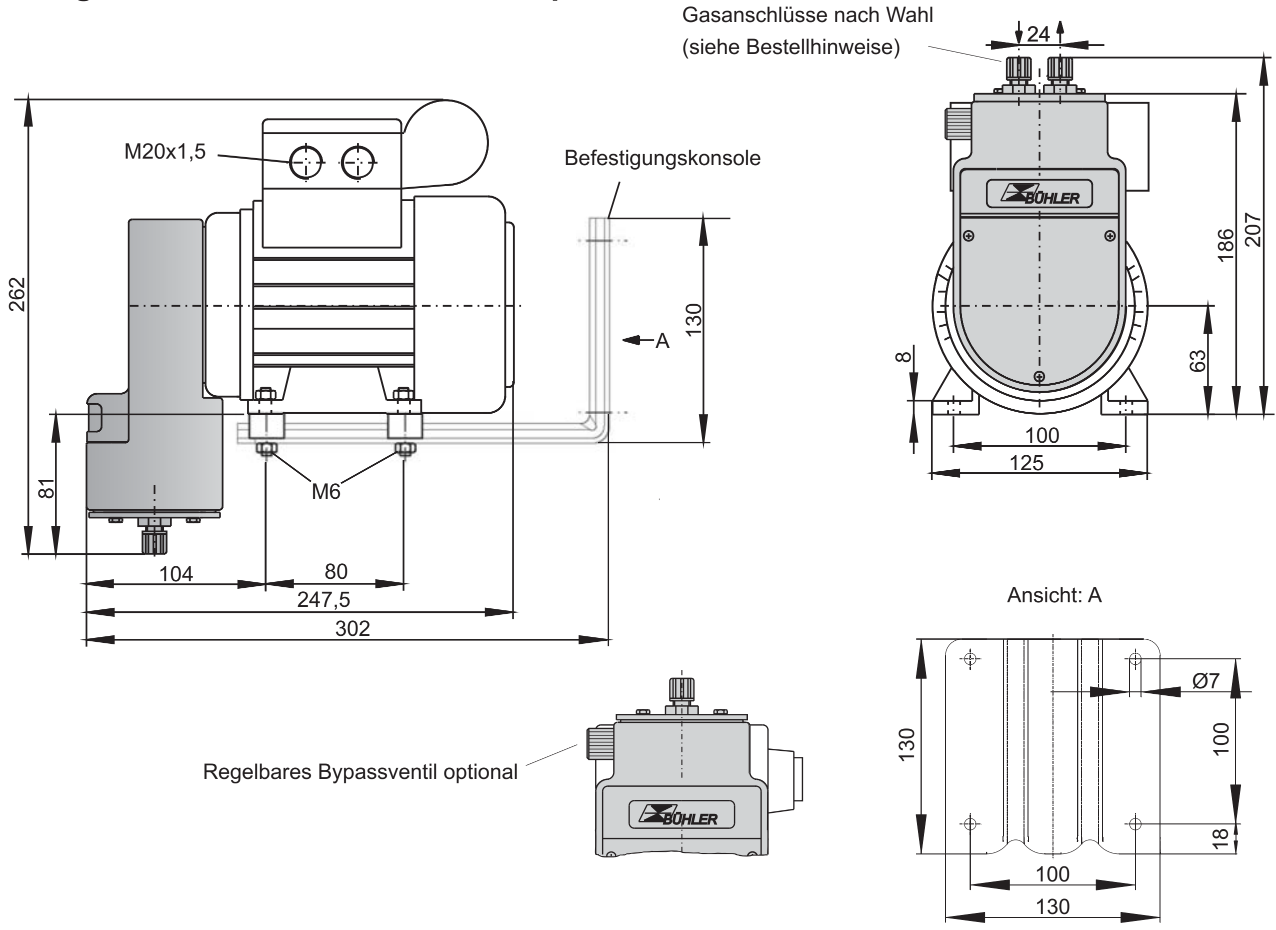
Artikel-Nr.	42	XX	X	X	X	X	X	9	0	00	Produktmerkmal	
											Grundtyp	
		52									P2.3C 400 l/h (II 3G/- c IIB T4 X)	
		53									P2.4C 400 l/h (II 3G/- c IIB T4 X)	
		56									P2.3 400 l/h	
		57									P2.4 400 l/h	
		63									P2.83 800 l/h	
		64									P2.84 800 l/h	
											Spannung des Motors	
			1								230 V 50/60 Hz. 0,85/0,8 A	
			2								115 V 50/60 Hz. 1,7/1,6 A	
			5								400 V 50/60 Hz. 0,5/0,43 A	
											Stellung Pumpenkopf	
				1							Normalstellung senkrecht	
				2							um 180° gedreht *	
											Werkstoff Pumpenkopf	
					1						PTFE	
					2						Edelstahl 1.4571	
					3						PTFE mit Bypassventil *	
											Werkstoff Ventile	
						1					bis 100 °C PTFE/PVDF **	
						2					bis 160 °C PTFE/PEEK	
											Einschraubverschraubungen (bei Spannung 230 V und 400 V)	
											PTFE Pumpenkopf	**Edelstahl Pumpenkopf**
							9				DN 4/6 (Standard)	6 mm (Standard)
							1				DN 6/8	8 mm
							2				3/8"-1/4”	3/8”
							3				1/4"-1/8"	
							4				1/4"-1/6”	1/4”
											Einschraubverschraubungen (bei Spannung 115 V)	
											PTFE Pumpenkopf	**Edelstahl Pumpenkopf**
							9				1/4"-1/6" (Standard)	1/4" (Standard)
							1				DN 6/8	8 mm
							2				3/8"-1/4”	3/8”
							3				1/4"-1/8"	
							5				DN 4/6	6 mm
											Montagezubehör	
								9			inkl. Montagekonsole und Puffer *	

*nicht bei P2.4, P2.4C und P2.84 möglich
**nicht bei P2.4, P2.4C, P2.83 und P2.84 möglich

Bestellbeispiel:

Artikel Nr. 42 63 1112 99 000
63 für 800 Liter Pumpe P2.83
1 für 230V 50/60Hz Motor
1 für Pumpenkopf Normalstellung
1 Pumpenkopf aus PTFE
2 für 160 °C Ventile
9 für DN4/6 Einschraubverschraubung
9 inklusive Montagekonsole und Puffer

Abmessungen P2.3, P2.3C und P2.83 Pumpen



Abmessungen P2.4, P2.4C und P2.84 Pumpen

Gasanschlüsse nach Wahl
(siehe Bestellhinweise)
24
M20x1,5
Wand
max.30
M6
148
181
63
211
8
27
85
80
ø7
116
229
345
100
125
A00000125X
60°
30°
ø7
ø94
ø110
Schrankausschnitt

Einbauhinweise:

1) Die Pumpe sollte waagerecht eingebaut werden.
2) Der Pumpenkopf ist bei Einbau nach Bedarf zu drehen. Bei Förderung von Gasen mit Kondensatanteil ist er jedoch mit den Ventilen nach unten einzubauen.

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/42/EG (Maschinenrichtlinie / *machinery*)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt */ the following directives were regarded*

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)
2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:

Meßgaspumpen Typen / *Sample gas pump types*

Typ(en) / *type(s)*:

P 2.3
P 2.83
P 2.4
P 2.84
P 2.6

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 60204-1** — **Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 55011** — **Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren**
- **EN 61000-6-2** — **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 26.04.2010

____

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com



RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Decontamination Statement



Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Anliegens zu erreichen, füllen Sie bitte diesen Rücksendeschein aus. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist für die Ursachenanalyse nötig und hilft bei der schnellen Bearbeitung des Vorgangs. Die Aussage „Defekt“ hilft bei der Fehlersuche leider nicht.

Please complete this return form to ensure your claim is processed quickly and efficiently. An accurate description of the problem is necessary for cause analysis and will help processing the claim quickly. Unfortunately, stating “defective” will not help us troubleshoot the issue.

Die RMA-Nummer bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service.

You may obtain the RMA number from your sales or service representative.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter **vollständig** aus.

This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the ***entire*** *form, also in the interest of our employees’ health.*

Bringen Sie den Rücksendeschein mit der Dekontaminierungserklärung bitte zusammen mit den Versandpapieren in einer Klarsichthülle außen an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!

Attach the return form including decontamination statement along with the shipping documentation to the outside of the package, inside a clear pouch. Otherwise we are unable to process your repair order!

Angaben zum Absender:

Sender information:

Firma / *Company*			Ansprechpartner / *Contact person*	
Anschrift / *Address*			Abteilung / *Department*	
			E-Mai / *E-Mail*:	
			Tel. / *Phone*	
			Fax / *Fax*:	

Artikelnummer / *Item number*			**RMA-Nr. / *RMA no.***	
Auftragsnummer / *Order number*				
Anzahl / *Quantity*				

Rücksendegrund / *Return reason*		Reparatur / *Repair*		Vorgangsnummer des Kunden / *Customer transaction number*::
		Garantie / *Warranty*		
		Zur Prüfung / *For inspection*		
		Rückgabe / *Return*		

Fehlerbeschreibung / *Description of the problem*:

Ort, Datum / ***Place, Date*** ______________________

Unterschrift / Stempel / ***Signature / Stamp*:** ______________________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Decontamination Statement



Bitte füllen Sie diese Dekontaminierungserklärung **für jedes einzelne Gerät** aus.

*Please complete this decontamination statement **for each individual item***

Gerät / Device		**RMA-Nr / *RMA no*:**	
Serien-Nr. / Serial no.			

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

I herewith declare that the device as specified above has been properly cleaned and decontaminated and that there are no risks present when dealing with the device.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben*:*

In other cases, please describe the hazards in detail:

Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Aggregate state (please check):

☐ Flüssig / *Liquid* ☐ Fest / *Solid* ☐ Pulvrig / *Powdery* ☐ Gasförmig / *Gaseous*

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen)*:*

Please note the following warnings (please check):

☐ Explosiv *Explosive*	☐ Giftig / Tödlich *Toxic / lethal*	☐ Entzündliche Stoffe *Flammable substances*	☐ Brandfördernd *Oxidizing*
☐ Komprimierte Gase *Compressed gasses*	☐ Gesundheitsgefährdend *Hazardous to health*	☐ Gesundheitsschädlich *Harmful to health*	☐ Umweltgefährdend *Harmful to the environment*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

Please include an updated data sheet of the hazardous substance!

Ort, Datum /
***Place, Date*:** ______________________

Unterschrift / Stempel
***Signature / Stamp*:** ______________________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com